II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Profil Guru

Menurut KBBI (dalam Depdiknas, 2005: 1386), profil didefinisikan sebagai ikhtisar atau gambaran yang memberikan fakta tentang hal-hal khusus. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi siswa pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah (Kusnandar, 2007: 54). Jadi, profil guru adalah ikhtisar atau gambaran mengenai pendidik profesional yang berperan dalam mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi siswa pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan hingga pendidikan menengah.

Menurut UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (dalam Kusnandar, 2007: 54-55), profesi guru dan dosen merupakan bidang pekerjaan khusus yang dilaksanakan berdasarkan prinsip sebagai berikut: (1) memilki bakat, minat, panggilan jiwa, dan idealisme; (2) memiliki komitmen untuk meningkatkan mutu pendidikan, keimanan, ketakwaan, dan akhlak mulia; (3) memiliki kualifikasi akademik dan latar belakang pendidikan sesuai dengan bidang tugas; (4) memiliki kompetensi yang diperlukan sesuai dengan bidang

tugas; (5) memiliki tanggung jawab atas pelaksanaan tugas keprofesionalan; (6) memperoleh penghasilan yang ditentukan sesuai dengan prestasi kerja; (7) memiliki kesempatan untuk mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan belajar sepanjang hayat; (8) memiliki jaminan perlindungan hukum dalam melaksanakan tugas keprofesionalan; (9) memiliki organisasi profesi yang mempunyai kewenangan mengatur hal-hal yang berkaitan dengan tugas keprofesionalan guru. Pemberdayaan profesi guru atau pemberdayaan profesi dosen diselenggarakan melalui pengembangan diri yang dilakukan secara demokratis, berkeadilan, tidak deskriminatif, dan berkelanjutan dengan menjunjung tinggi hak asasi manusia, nilai keagamaan, nilai kultural, kemajemukan bangsa, dan kode etik profesi.

Guru yang profesional adalah guru yang memiliki kemampuan profesional yaitu kemampuan untuk dapat: (1) merencanakan program belajar mengajar, (2) melaksanakan dan memimpin kegiatan belajar mengajar, (3) menilai kemajuan kegiatan belajar mengajar, dan (4) menafsirkan dan memanfaatkan hasil penilaian kemajuan belajar mengajar dan informasi lainnya bagi penyempurnaan perencanaan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (Basrowi, 2006: 3).

Kompetensi guru adalah seperangkat penguasaan kemampuan yang harus ada dalam diri guru agar dapat mewujudkan kinerjanya secara tepat dan efektif (Kusnandar, 2007: 55). Dalam perspektif kebijakan nasional, pemerintah telah merumuskan empat jenis kompetensi guru, sebagaimana tercantum dalam penjelasan Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang standar nasional

pendidikan (dalam Musfah, 2011: 30), yaitu: pedagogis, kepribadian, sosial, dan profesional.

a. Kompetensi Pedagogis

Tugas guru yang utama ialah mengajar dan mendidik murid di kelas dan di luar kelas. Guru selalu berhadapan dengan murid yang memerlukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap utama untuk menghadapi hidupnya di masa depan. Menurut BSNP (dalam Musfah, 2011: 30-31), yang dimaksud dengan kompetensi pedagogis adalah :

Kemampuan dalam pengelolaan peserta didik yang meliputi: (a)pemahaman wawasan atau landasan kependidikan; (b) pemahaman tentang siswa; (c) pengembangan kurikulum/silabus; (d) perancangan pembelajaran; (e) pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis; (f) evaluasi hasil belajar; dan (g) pengembangan siswa untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya.

b. Kompetensi Kepribadian

Menurut BSNP (dalam Musfah, 2011: 42-43), kompetensi kepribadian yaitu “Kemampuan kepribadian yang : (a) berakhlak mulia; (b) mantap, stabil dan dewasa; (c) arif dan bijaksana; (d) menjadi teladan; (e) mengevaluasi kinerja sendiri; (f) mengembangkan diri; dan (g) religius”.

c. Kompetensi Sosial

Seorang guru sama seperti manusia lainnya adalah makhluk sosial yang dalam hidupnya berdampingan dengan manusia lainnya. Guru diharapkan memberikan contoh baik terhadap lingkungannya, dengan menjalankan hak

dan kewajibannya sebagai bagian dari masyarakat sekitarnya. Guru harus berjiwa sosial tinggi,mudah bergaul, dan suka menolong. Bukan sebaliknya, yaitu individu yang tertutup dan tidak memedulikan orang-orang disekitarnya (Musfah, 2011: 52).

Menurut BSNP (dalam Musfah, 2011: 52-53), kompetensi sosial merupakan kemampuan pendidik sebagai bagian dari masyarakat untuk: (a) berkomunikasi lisan dan tulisan; (b) menggunakan teknologi komunikasi dan informasi secara fungsional; (c) bergaul secara efektif dengan siswa, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orangtua/wali siswa; dan (d) bergaul secara santun dengan masyarakat sekitar.

d. Kompetensi Profesional

Tugas guru ialah mengajarkan pengetahuan kepada murid. Guru tidak sekedar mengetahui materi yang akan diajarkannya, tetapi memahaminya secara luas dan mendalam. Oleh karena itu, murid harus selalu belajar untuk memperdalam pengetahuannya terkait pelajaran yang diampunya. Menurut BSNP (dalam Musfah, 2011: 54), kompetensi profesional adalah : Kemampuan penguasaan materi pembelajaran, secara luas dan mendalam yang meliputi: (a) konsep, struktur, dan metode keilmuan/teknologi/seni yang menaungi/koheren dengan materi ajar; (b) materi ajar yang ada dalam kurikulum sekolah; (c) hubungan konsep antar mata pelajaran terkait; (d) penerapan konsep keilmuan dalam kehidupan sehari-hari; dan (e) kompetensi secara profesional dalam konteks global dengan tetap melestarikan nilai dan budaya nasional.

Menurut Uzer (dalam Uno, 2008: 20-21), terdapat tiga jenis tugas guru yakni tugas dalam bidang profesi, tugas kemanusiaan, dan tugas dalam bidang kemasyarakatan. Tugas guru sebagai profesi meliputi mendidik dalam arti meneruskan dan mengembangkan iptek, sedangkan melatih berarti mengembangkan keterampilan siswa. Tugas guru dalam bidang kemanusiaan meliputi bahwa guru di sekolah harus dapat menjadi orang tua kedua, dapat memahami siswa dengan tugas perkembangannya mulai dari sebagai mahluk bermain (*homoludens*), sebagai mahluk remaja/berkarya (*homopither*), dan sebagai makhluk berpikir/dewasa (*homosapiens*). Membantu siswa dalam mentransformasikan dirinya sebagai upaya pembentukan sikap dan membantu peserta dalam mengidentifikasikan diri siswa itu sendiri.

Secara khusus tugas guru dalam proses pembelajaran tatap muka sebagai Berikut :

1) Tugas pengajar sebagai pengelola pembelajaran
    a. Tugas manajerial: menyangkut fungsi adminstrasi (memimpin kelas), baik internal maupun eksternal yaitu berhubungan dengan siswa, alat perlengkapan kelas (material), dan tindak-tindakan profesional.
    b. Tugas edukasional: menyangkut fungsi mendidik, bersifat motivasional, pendisiplinan dan sanksi sosial (tindakan hukuman).
    c. Tugas Instruksional: menyangkut fungsi mengajar, bersifat penyampaian materi, pemberian tugas-tugas pada siswa, dan mengawasi dan memeriksa tugas (Uno, 2008: 21-22).

2) Tugas pengajar sebagai pelaksana (*Executive Teacher*)

Secara umum tugas guru sebagai pelaksana pembelajaran adalah menyediakan dan menggunakan fasilitas kelas yang kondusif bagi bermacam-macam kegiatan belajar mengajar agar tercapai hasil yang baik. Sedangkan secara khusus, tugas guru sebagai pengelola proses pembelajaran sebagai berikut.

a. Menilai kemajuan program pembelajaran.

b. Mampu menyediakan kondisi yang memungkinkan siswa belajar sambil bekerja (*learning by doing*).

c. Mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam menggunakan alat-alat belajar.

d. Mengkoordinasi, mengarahkan, dan memaksimalkan kegiatan kelas.

e. Mengkomunikasikan semua informasi dari dan/atau ke siswa.

f. Membuat keputusan instruksional dalam situasi tertentu.

g. Bertindak sebagai manusia sumber.

h. Membimbing pengalaman siswa sehari-hari.

i. Mengarahkan siswa agar mandiri (memberi kesempatan siswa untuk sedikit demi sedikit mengurangi ketergantungannya pada guru).

j. Mampu memimpin kegiatan belajar yang efektif dan efisien untuk mencapai hasil yang optimal (Uno, 2008: 21-22).

B. Standar Proses

Dalam lampiran Permendikbud no. 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah (dalam Kemendikbud, 2013[a)]: 1), standar

proses adalah kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. Standar proses dikembangkan mengacu pada standar kompetensi lulusan dan standar isi yang telah ditetapkan sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan.

A. Perencanaan pembelajaran

Perencanaan pembelajaran menurut Kemendikbud (2013[a)]: 5), dirancang dalam bentuk silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada standar isi. Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran.

B. Pelaksanaan Pembelajaran

Menurut Kemendikbud (2013[a)]: 8), pelaksanaan pembelajaran merupakan implementasi dari RPP meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup.

1. Kegiatan Pendahuluan

Berdasarkan Permendikbud no. 65 tahun 2013 (dalam Kemendikbud, 2013[a)]: 8-9), dalam kegiatan pendahuluan guru :

a. Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;

b. Memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional dan internasional;

c. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari;

d. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; dan

e. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.

2. Kegiatan Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan, yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk secara aktif menjadi pencari informasi, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Kemendikbud, 2013[c)]: 42-43).

Kegiatan inti menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran. Pemilihan pendekatan tematik, atau tematik terpadu, atau saintifik, dan atau inkuiri dan penyingkapan (*discovery)* atau pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah *(project based learning)* disesuaikan dengan karakteristik kompetensi dan jenjang pendidikan (Kemendikbud, 2013[a)]: 9).

a. Sikap

Sesuai dengan karakteristik sikap, maka salah satu alternatif yang dipilih adalah proses afeksi mulai dari menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, hingga mengamalkan. Seluruh aktivitas pembelajaran berorientasi pada tahapan kompetensi yang mendorong siswa untuk melakuan aktivitas tersebut (Kemendikbud ,2013[a)]: 9).

b. Pengetahuan

Pengetahuan dimiliki melalui aktivitas mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga mencipta. Karakteritik aktivititas belajar dalam domain pengetahuan ini memiliki perbedaan dan kesamaan dengan aktivitas belajar dalam domain keterampilan. Untuk memperkuat pendekatan saintifik, tematik terpadu, dan tematik sangat disarankan untuk menerapkan belajar berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Untuk mendorong peserta didik menghasilkan karya kreatif dan kontekstual, baik individual maupun kelompok,

disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) (Kemendikbud, 2013[a)]: 9).

c. Keterampilan

Keterampilan diperoleh melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Seluruh isi materi (topik dan subtopik) mata pelajaran yang diturunkan dari keterampilan harus mendorong siswa untuk melakukan proses pengamatan hingga penciptaan. Untuk mewujudkan keterampilan tersebut perlu melakukan pembelajaran yang menerapkan modus belajar berbasis penyingkapan/penelitian *(discovery/inquiry learning)*, dan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) (Kemendikbud, 2013[a)]: 9).

3. Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup berdasarkan Permendikbud no.65 tahun 2013 (dalam Kemendikbud, 2013[a)]: 10), guru bersama siswa baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk mengevaluasi:

a. seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung;

b. memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;

c. melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individual maupun kelompok; dan

d. menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

C. Kurikulum 2013

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar. Isi kurikulum merupakan susunan dan bahan kajian dan pelajaran untuk mencapai tujuan penyelenggaraan satuan pendidikan yang bersangkutan, dalam rangka upaya pencapaian tujuan pendidikan nasional (Hamalik, 2008: 18).

Kurikulum 2013 merupakan tindak lanjut dari Kurikulum Berbasis Kompetensi yang pernah diuji cobakan pada tahun 2004. KBK dijadikan acuan berbagai ranah pendidikan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) dalam seluruh jenjang dan jalur pendidikan, khususnya pada jalur pendidikan sekolah (Mulyasa, 2013: 66). Kurikulum 2013 juga dikatakan sebagai serentetan rangkaian penyempurnaan terhadap kurikulum yang telah dirintis tahun 2004 yang berbasis kompetensi lalu diteruskan dengan kurikulum 2006 (KTSP) (Kurniasih dan Berlin, 2014: 7).

Karakteristik kurikulum 2013 adanya keseimbangan antara sikap, pengetahuan, dan keterampilan untuk membangun kompetensi siswa dari mulai jenjang SD, SMP, SMA/SMK, dan PT (Kosasih, 2014: 15). Adapun ciri kurikulum 2013 yang paling mendasar ialah menuntut kemampuan guru dalam berpengetahuan dan mencari tahu pengetahuan sebanyak-banyaknya karena siswa zaman

sekarang telah mudah mencari informasi dengan bebas melalui perkembangan teknologi dan informasi. Sedangkan untuk siswa lebih didorong untuk memiliki tanggung jawab kepada lingkungan, kemampuan interpersonal, antarpersonal, maupun memiliki kemampuan berpikir kritis. Tujuannya adalah terbentuk generasi produktif, kreatif, inovatif, dan afektif (Kurniasih dan Berlin, 2014: 7).

Dalam kurikulum 2013 mengembangkan dua model pembelajaran yaitu:

a. Proses pembelajaran langsung adalah proses yang mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir, dan keterampilan motorik siswa melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yan dirancang dalam silabus dan RPP berupa kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran langsung tersebut siswa melakukan kegiatan belajar mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menganalisis, dan mengkomunikasikan apa yang sudah ditemukannya dalam kegiatan analisis. Proses pembelajaran langsung menghasilkan pengetahuan dan keterampilan langsung atau disebut *instructional effect*.
b. Pembelajaran tidak langsung adalah proses yang tidak dirancang dalam kegiatan khusus dan diharapkan terjadinya perubahan pada diri siswa, sebagai dampak pengiring (*nurturant effect*) dari pembelajaran langsung. Pembelajaran tidak langsung berkenaan dengan pengembangan nilai dan sikap. Pengembangan sikap dilakukan seluruh mata pelajaran dan dalam setiap kegiatan yang terjadi di kelas, sekolah dan masyarakat. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran kurikulum 2013, semua kegiatan belajar

intrakurikuler dan ekstrakurikuler diharapkan selalu terkait dengan sikap (Kosasih, 2014: 7).

Pada kurikulum 2013 guru berperan memberikan kemudahan-kemudahan, yakni dengan mengembangkan suasana belajar yang memberi kesempatan siswa untuk menemukan, menerapkan ide-ide mereka sendiri, menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru mengembangkan kesempatan belajar kepada siswa untuk meniti anak tangga yang membawa kepada kepemahaman yang lebih tinggi, yang semula dilakukan dengan bantuan guru tetapi semakin lama semakin mandiri. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator dan motivator di dalam proses interaksi belajar siswa. Guru menggunakan metode dan media mengajar secara variasi sesuai dengan tujuan belajar, kompetensi siswa, dan kondisi lingkungannya. Adapun siswa menjadi pengkaji aktif terhadap sumber-sumber belajar melalui berbagai aktivitas: menyimak, membaca, berdiskusi, mengobservasi, bereksperimen, berpresentasi, kerja lapangan, pengerjaan proyek, dan beragam aktivitas lainnya (Kosasih, 2014: 12).

D. Pendekatan Saintifik

1. Definisi Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*)

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ini menekankan bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja. Jadi tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu, kondisi pembelajaran yang tercipta

diarahkan untuk mendorong peserta diklat dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu. Metode saintifik sangat relevan dengan tiga teori belajar (teori Bruner, teori Piaget, dan teori Vygotsky). Teori belajar Bruner disebut juga teori belajar penemuan. Ada empat hal pokok berkaitan dengan teori belajar, pertama, individu hanya belajar dan mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya. Kedua, dengan melakukan proses kognitif dalam proses penemuan, pebelajar akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan intrinsik. Ketiga, satu-satunya cara agar seseorang dapat mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan adalah ia memiliki kesempatan untuk melakukan penemuan. Keempat, dengan melakukan penemuan maka akan memperkuat retensi ingatan. Empat hal diatas adalah bersesuaian dengan proses kognitif yang diperlukan dalam pembelajaran menggunakan metode saintifik (Kemendikbud, 2012: 17).

Kaidah-kaidah pendekatan ilmiah bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Dengan demikian, proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau kriteria ilmiah. Proses pembelajaran disebut ilmiah jika memenuhi kriteria seperti berikut ini:

1. Substansi atau materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata. Contoh tentang astronomi dan fenomena alam, peserta didik diajak untuk mengemukakan pendapatnya berdasarkan gejala dan data dilapangan.
2. Penjelasan peserta didik, respon peserta didik, dan interaksi edukatif

guru-peserta didik terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
3. Mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran
4. Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu dengan yang lain dari substansi atau materi didik.
5. Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon substansi atau materi pembelajaran,
6. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan,
7. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana, jelas, dan menarik sistem penyajiannya.

Proses pembelajaran harus terhindar dari sifat-sifat atau nilai-nilai non-ilmiah yang meliputi intuisi, akal sehat, prasangka, penemuan melalui coba-coba, dan asal berpikir kritis (Kemendikbud, 2012: 16).

2. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Proses pembelajaran harus menyentuh tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Nur, 2002: 12). Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang “mengapa”. Ranah keterampilan menggamit transformasi substansi agar peserta didik tahu tentang “bagaimana”. Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi agar peserta didik tahu tentang “apa”. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik *(soft skills)* dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills)* dalam kualitas “aparatur” dari peserta diklat yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Kemendikbud, 2012: 19).

Kemendikbud (2012: 21-22), mengatakan bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran meliputi : menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian, mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, menganalisis, menalar, menyimpulkan, dan, mencipta. Beberapa materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pendekatan ilmiah pembelajaran disajikan berikut ini:

a. Mengamati

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta diklat senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Tentu saja kegiatan mengamati dalam rangka pembelajaran ini biasanya memerlukan waktu persiapan yang lama dan matang, biaya dan tenaga relatif banyak, dan jika tidak terkendali akan mengaburkan makna serta tujuan pembelajaran. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut ini:

1. Menentukan objek apa yang akan diobservasi,
2. Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi,
3. Menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder,

4. Menentukan di mana tempat objek yang akan diobservasi,
5. Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar,
6. Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi, seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya.

b. Menanya

Guru yang efektif mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuannya. Pada saat guru bertanya, pada saat itu pula dia membimbing atau memandu peserta dikdiknya belajar dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan peserta didiknya, ketika itu pula dia mendorong peserta didik itu untuk menjadi penyimak dan pembelajar yang baik.

c. Mengumpulkan Informasi

Kegiatan “mengumpulkan informasi” merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi. Dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang

lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

d. Menalar

Istilah “menalar” dalam kerangka proses pembelajaran titik tekannya tentu dalam banyak hal dan situasi peserta didik harus lebih aktif daripada guru. Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penakaran nonilmiah tidak selalu tidak bermanfaat. Istilah menalar di sini merupakan padanan dari *associating*; bukan merupakan terjemahan dari *reasonsing*, meski istilah ini juga bermakna menalar atau penalaran. Menurut teori asosiasi, proses pembelajaran akan berhasil secara efektif jika terjadi interaksi langsung antara guru dengan peserta didik. Pola interaksi itu dilakukan melalui Stimulus dan Respons. Teori ini dikembangan berdasarkan hasil eksperimen Thorndike, yang kemudian dikenal dengan teori asosiasi. Jadi, prinsip dasar proses pembelajaran yang dianut oleh Thorndike adalah asosiasi, yang juga dikenal dengan teori Stimulus-Respon (S-R) (Nur, 2002: 16) (Kemendikbud, 2012: 21-22). Aplikasi pengembangan aktivitas pembelajaran untuk meningkatkan daya menalar guru dapat dilakukan dengan cara berikut ini:

1. Guru menyusun bahan pembelajaran dalam bentuk yang sudah siap sesuai dengan tuntutan kurikulum.

2. Guru tidak banyak menerapkan metode ceramah atau metode kuliah. Tugas utama guru adalah memberi instruksi singkat tapi jelas dengan disertai contoh-contoh, baik dilakukan sendiri maupun dengan cara simulasi.
3. Bahan pembelajaran disusun secara berjenjang atau hierarkis, dimulai dari yang sederhana (persyaratan rendah) sampai pada yang kompleks (persyaratan tinggi).
4. Kegiatan pembelajaran berorientasi pada hasil yang dapat diukur dan diamati.
5. Setiap kesalahan harus segera dikoreksi atau diperbaiki.
6. Perlu dilakukan pengulangan dan latihan agar perilaku yang diinginkan dapat menjadi kebiasaan atau pelaziman.
7. Evaluasi atau penilaian didasari atas perilaku yang nyata atau otentik.
8. guru mencatat semua kemajuan peserta didik untuk kemungkinan memberikan tindakan pembelajaran perbaikan.

e. Mengkomunikasikan

Guru yang menggunakan pendekatan saintifik diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan “mengkomunikasikan” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta diklat harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Pada mata pelajaran untuk IPA, misalnya, peserta didik harus memahami konsep-konsep IPA dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari juga memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari (Kemendikbud, 2012: 23).

Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah: (1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum; (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan; (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya; (4) melakukan dan mengamati percobaan; (5) mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data; (6) menarik simpulan atas hasil percobaan; dan (7) membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan (Kemendikbud, 2012: 23).

3. Penerapan Pendekatan Saintifik

Kegiatan pembelajaran meliputi tiga kegiatan pokok, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan bertujuan untuk menciptakan suasana awal pembelajaran yang efektif yang

memungkinkan peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Sebagai contoh ketika memulai pembelajaran, guru menyapa peserta didik dengan nada bersemangat dan gembira (mengucapkan salam), mengecek kehadiran para peserta didik dan menanyakan ketidakhadiran peserta didik apabila ada yang tidak hadir. Dalam metode saintifik tujuan utama kegiatan pendahuluan adalah memantapkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang telah dikuasai yang berkaitan dengan materi pelajaran baru yang akan dipelajari oleh peserta didik. Dalam kegiatan ini guru harus mengupayakan agar peserta didik yang belum paham suatu konsep dapat memahami konsep tersebut, sedangkan peserta didik yang mengalami kesalahan konsep, kesalahan tersebut dapat dihilangkan. Pada kegiatan pendahuluan, disarankan guru menunjukkan fenomena atau kejadian "aneh" atau "ganjil" (*discrepant event*) yang dapat menggugah timbulnya pertanyaan pada diri peserta diklat (Kemendikbud, 2012: 25).

Kegiatan inti merupakan kegiatan utama dalam proses pembelajaran atau dalam proses penguasaan pengalaman belajar (*learning experience*) peserta didik. Kegiatan inti dalam pembelajaran adalah suatu proses pembentukan pengalaman dan kemampuan peserta didik secara terprogram yang dilaksanakan dalam durasi waktu tertentu. Kegiatan inti dalam metode saintifik ditujukan untuk terkonstruksinya konsep, hukum atau prinsip oleh peserta didik dengan bantuan dari guru melalui langkah-langkah kegiatan yang diberikan di muka. Kegiatan penutup ditujukan untuk dua hal pokok. Pertama, validasi terhadap konsep, hukum atau

prinsip yang telah dikonstruk oleh peserta didik. Kedua, pengayaan materi pelajaran yang dikuasai peserta didik. Ada empat sifat kelas atau pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Dua sifat berkenaan dengan perubahan hubungan antara guru dan peserta didik. Sifat ketiga berkaitan dengan pendekatan baru dari penyampaian guru selama proses pembelajaran. Sifat keempat menyatakan isi kelas atau pembelajaran dengan pendekatan saintifik kolaboratif (Kemendikbud, 2013[a)]: 27).

1. Guru dan Peserta didik Saling Berbagi Informasi

   Pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan kolaboratif, peserta didik memiliki ruang gerak untuk menilai dan membina ilmu pengetahuan, pengalaman personal, bahasa komunikasi, strategi dan konsep pembelajaran sesuai dengan teori, serta menautkan kondisi sosiobudaya dengan situasi pembelajaran. Di sini, peran guru lebih banyak sebagai pembimbing dan manajer belajar melainkan memberi instruksi (Kemendikbud, 2013[a)]: 27).

2. Berbagi Tugas dan Kewenangan

   Pada pembelajaran atau kelas kolaboratif, guru berbagi tugas dan kewenangan dengan peserta didik, khususnya untuk hal-hal tertentu. Cara ini memungkinan peserta didik menimba pengalaman mereka sendiri, berbagi strategi dan informasi, menghormati antar sesama, mendorong tumbuhnya ide-ide cerdas, terlibat dalam pemikiran kreatif dan kritis serta memupuk dan menggalakkan mereka mengambil peran secara terbuka dan bermakna (Kemendikbud, 2013[a)]: 27).

3. Guru sebagai mediator

Pada pembelajaran atau kelas kolaboratif, guru berperan sebagai mediator atau perantara. Guru berperan membantu menghubungkan informasi baru dengan pengalaman yang ada serta membantu peserta diklat jika mereka mengalami kejenuhan dan bersedia menunjukkan cara bagaimana mereka memiliki kesungguhan untuk belajar (Kemendikbud, 2013[a)]: 27).

4. Kelompok peserta didik yang heterogen

Sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik yang tumbuh dan berkembang sangat penting untuk memperkaya pembelajaran di kelas. Pada kelas pendekatan saintifik dengan kolaboratif peserta didik dapat menunjukkan kemampuan dan keterampilan mereka, berbagi informasi, serta mendengar atau membahas sumbangan informasi dari peserta didik lainnya. Dengan cara seperti ini akan muncul "keseragaman" di dalam heterogenitas peserta didik (Kemendikbud, 2013[a)]: 27).

E. Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada

pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan (BSNP, 2006: 271).

Berdasarkan karakteristiknya, cakupan IPA yang dipelajari di sekolah tidak hanya berupa kumpulan fakta tetapi juga proses perolehan fakta yang didasarkan pada kemampuan menggunakan pengetahuan dasar IPA untuk memproduksi atau menjelaskan berbagai fenomena berbeda. Adapun karakteristik belajar IPA menurut Djojosoediro (2010: 7), dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Proses belajar IPA melibatkan hampir semua alat indera, seluruh proses berpikir, dan berbagai macam gerakan otot.
2. Belajar IPA dilakukan dengan menggunakan berbagai macam cara (teknik). Misalnya: observasi, eksplorasi, dan eksperimentasi.
3. Belajar IPA memerlukan berbagai macam alat, terutama untuk membantu pengamatan. Hal ini dilakukan karena kemampuan alat indera manusia itu sangat terbatas. Selain itu, ada hal-hal tertentu bila data yang kita peroleh hanya berdasarkan pengamatan dengan indera, akan memberikan hasil yang kurang obyektif, sementara itu IPA mengutamakan obyektivitas.

4. Belajar IPA seringkali melibatkan kegiatan-kegiatan temu ilmiah (misal seminar, konferensi atau simposium), studi kepustakaan, mengunjungi suatu objek, penyusunan hipotesis, dan yang lainnya. Kegiatan tersebut kita lakukn semata-mata dalam rangka untuk memperoleh pengakuan kebenaran temuan yang benar-benar obyektif.
5. Belajar IPA merupakan proses aktif. Belajar IPA merupakan sesuatu yang harus siswa lakukan, bukan sesuatu yang dilakukan untuk siswa. Dalam belajar IPA siswa mengamati obyek dan peristiwa, mengajukan pertanyaan, memperoleh pengetahuan, menyusun penjelasan tentang gejala alam, menguji penjelasan tersebut dengan cara-cara yang berbeda , dan mengkomunikasikan gagasannya pada pihak lain.

Selain itu pembelajaran IPA juga memiliki prinsip utama. Menurut Sutrisno, Mustika dan Haratua (2008: 5), lima prinsip utama dalam pembelajaran IPA tersebut yaitu:

1. Pengetahuan kita tentang dunia disekitar dimulai dari pengalaman baik secara indrawi maupun non-indrawi.
2. Pengetahuan yang diperoleh tidak pernah terlihat secara langsung, sehingga perlu diungkap selama proses pembelajaran.
3. Pengetahuan pengalaman mereka ini pada umumnya kurang konsisten dengan pengetahuan para ilmuwan.
4. Dalam setiap pengetahuan mengandung fakta, data konsep, lambang, dan relasi dengan konsep lain.
5. IPA terdiri dari produk, proses, dan prosedur.

Menurut Sulistyorini (2007: 8), pembelajaran IPA harus melibatkan keaktifan anak secara penuh (*active learning*) dengan cara guru dapat merealisasikan pembelajaran yang mampu memberi kesempatan pada siswa untuk melakukan keterampilan proses meliputi: mencari, menemukan, menyimpulkan, mengkomunikasikan sendiri berbagai pengetahuan, nilai-nilai, dan pengalaman yang dibutuhkan. Selain itu, pembelajaran IPA yang baik juga harus mengaitkan IPA dengan kebutuhan sehari-hari siswa. Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, membangkitkan ide-ide siswa, membangun rasa ingin tahu tentang segala sesuatu yang ada di lingkungannya, membangun keterampilan (*skill*) yang diperlukan, dan menimbulkan kesadaran siswa bahwa belajar IPA menjadi sangat diperlukan untuk dipelajari.